

## عنوان مقاله:

یک روش کارا برای غربالگری اولیه بیماری گلوکوم بر اساس محاسبه نسبت کاپ به دیسک نوری با استفاده از شبکه های عصبی کانولوشنی

## محل انتشار:

ماشین بینایی و پردازش تصویر، دوره 8، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

فاطمه معادی - دانش آموزنده کارشناسی ارشد مهندسی برق گرایش مخابرات-سیستم، دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران

ندا فرجی - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران

محمدرضا حسن نژاد بی بالان - گروه مهندسی برق، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه بین المللی امام خمینی(ره)، قزوین، ایران

## خلاصه مقاله:

تشخیص و درمان به موقع بیماری گلوکوم می تواند از پیشروی این بیماری و از دست دادن ناگهانی بینایی جلوگیری کند. گلوکوم دیسک و کاپ نوری را که درون دیسک قرار دارد تحت تاثیر قرار می دهد. در این مقاله ابتدا به محلی سازی دیسک نوری پرداخته شده و سپس قطعه بندی دیسک و کاپ نوری به منظور تشخیص براساس نسبت کاپ به دیسک نوری (CDR) انجام می شود. برای مرحله محلی سازی دیسک از شبکه عصبی کانولوشنی مبتنی بر ناحیه سریعتر (Faster-RCNN) با شبکه پیش آموزش دیده ResNet50 استفاده می شود. مرحله قطعه بندی توسط معماری U-Net اصلاح شده با استفاده از شبکه SE-ResNet50 در قسمت کدگذار آن اجرا شده و در نهایت CDR مورد ارزیابی قرار می گیرد. پایگاه های داده Drishti-GS1 و RIM-ONE v3 برای آموزش و تست روش پیشنهادی و دسته داده MESSIDOR صرفا در مرحله تست بکار رفته است. همچنین به منظور قطعه بندی کاپ و دیسک نوری دو رویکرد برای در نظر گرفتن حاشیه نویسی کاپ و دیسک نوری در حقیقت مبنای دسته داده Drishti-GS1 پیشنهاد می شود. در رویکرد پیشنهادی دوم و طبق معیار F1-score، نتیجه قطعه بندی کاپ و دیسک نوری برای دسته داده Drishti-GS1 به ترتیب 0.93 و 0.97، برای دسته داده RIM-ONE v3 به ترتیب 0.79 و 0.95 و برای دسته داده MESSIDOR به ترتیب 0.84 و 0.93 بدست آمده که قابل رقابت با سایر کارها است.

## کلمات کلیدی:

یادگیری عمیق، شبکه های عصبی کانولوشنی، گلوکوم، نسبت کاپ به دیسک نوری، قطعه بندی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1271175>

